

DOI: 10.15643/vnpm-2023-57

ЭКСТРАКЦИЯ СУРЬМЫ (III) ДИГЕКСИЛСУЛЬФОКСИДОМ ИЗ РАСТВОРОВ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ЕЕ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ

Афзалетдинова Н.Г.¹, Цыкалова М.М.², Гайнуллина Ю.Ю.²

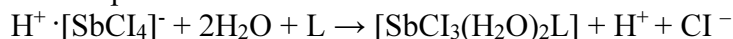
¹*Уфимский институт химии УФИЦ РАН,*

Лаборатория физико-химических методов анализа, Уфа, Россия

²*ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Уфа, Россия*

e-mail: zykaloval_marina@mail.ru

Изучение влияния концентрации соляной кислоты на коэффициент распределения сурьмы(III) показало, что с ростом концентрации кислоты до 2 моль/л в водной фазе коэффициент распределения сурьмы(III) увеличивается. Это можно объяснить увеличением в растворе доли экстрагируемого хлорокомплекса сурьмы(III) состава $[SbCl_4]^-$ [1]. С дальнейшим увеличением концентрации соляной кислоты в водной фазе возрастает доля более высокозарядных хлорокомплексов сурьмы состава $[Sb_2Cl_9]^{3-}$, извлечение которых затруднено, вероятно, из-за стерических факторов. Показано, что сольватное число равно единице. Подсчитана концентрационная константа экстракции. Предложено уравнение экстракционного равновесия:



Представляет интерес определение коэффициента концентрирования сурьмы(III) при экстракции из растворов соляной кислоты с концентрацией 1,0 и 2,0 моль/л (табл). Из полученных результатов следует, что с ростом концентрации соляной кислоты от 1,0 до 2,0 моль/л коэффициент распределения сурьмы (III) ($D_{Sb(III)}$) при $C_{дгсо} = 0,3$ моль/л и соотношении В:О = 15:1 возрастает с 1,7 до 8,2. Это объясняется возрастанием концентрации в растворе соляной кислоты хорошо экстрагируемого хлорокомплекса сурьмы(III) состава $[SbCl_4]^-$. При этом концентрирование сурьмы(III) в органической фазе возрастает с 1,5 до 5,3. Реэкстракцию сурьмы (III) из органической фазы осуществляли 0,5 моль/л раствором аммиака.

Коэффициенты распределения ($D_{Sb(III)}$) и концентрирования сурьмы(III) ($K_{конц}$) при ее экстракции из растворов соляной кислоты дигексилсульфоксидом.

$C_{дгсо}=0,3$ моль/л, $t_{конт}= 30$ мин, В: О = 15:1

$C_{НСl}$, моль/л	X_{Sb} , моль/л (концентрация Sb в водной фазе)	Y_{Sb} , моль/л (концентрация Sb в органической фазе)	$D_{Sb(III)}=Y_{Sb}/X_{Sb}$	$K_{конц.}=Y_{Sb}/C_{исх}$ (концентрационная константа)
1,0	0,0018	0,003	1,7	1,5
2,0	0,0022	0,018	8,2	5,3

Литература

1. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Химические свойства неорганических веществ. Под редакцией Лидина Р.А. М. «Химия» 2000. 480 с.